

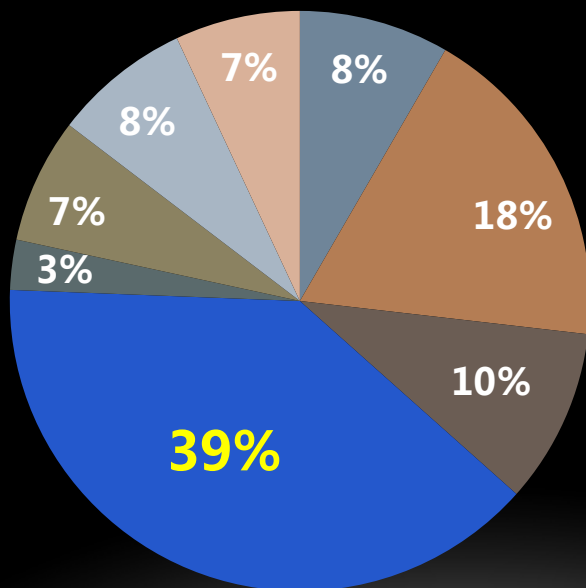


# 多功能运动传感器及应用方案

上海矽睿科技有限公司

万虹

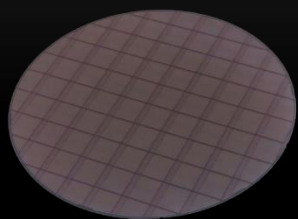
# 多样化的运动传感器应用和市场



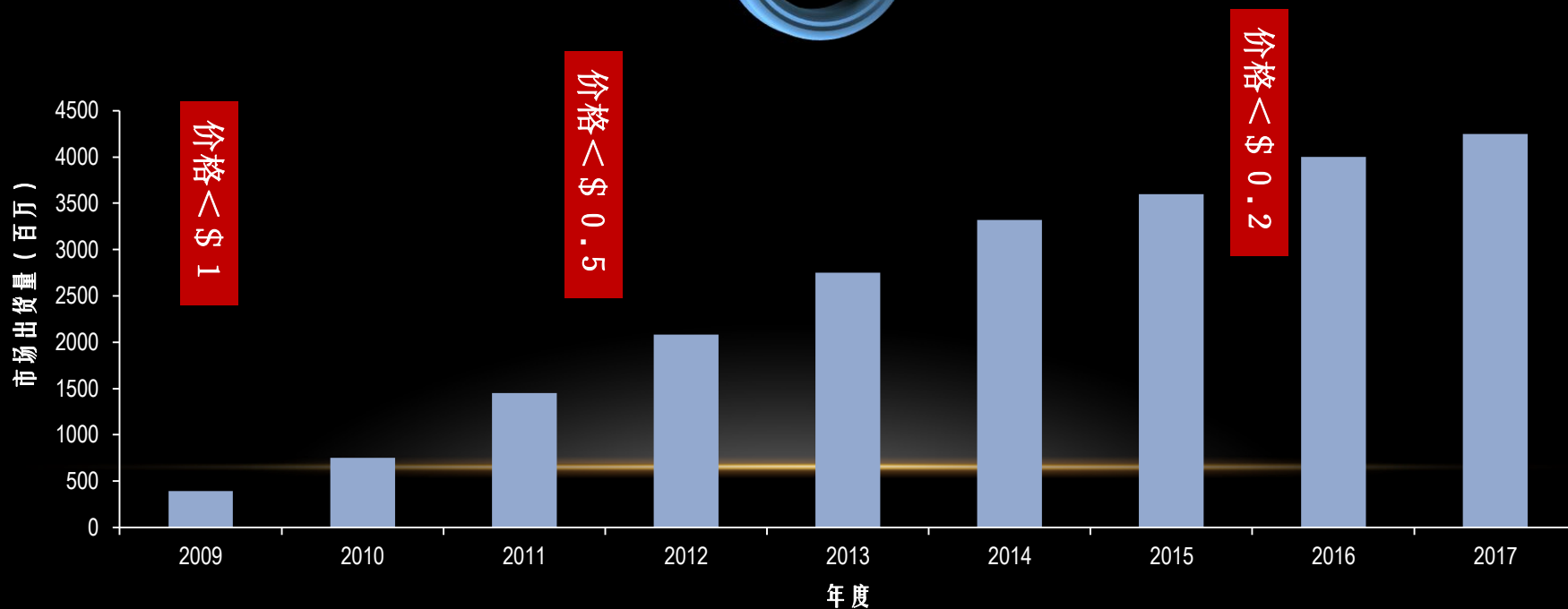
- Inkjet heads
- pressure sensors
- microphones
- **motion sensors**
- microbolometers
- projecton systems
- RF
- others



# 需求和成本推动运动传感器市场爆发性成长



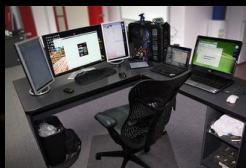
8寸晶圆



# 个人设备智能化演变



个人电脑  
1985



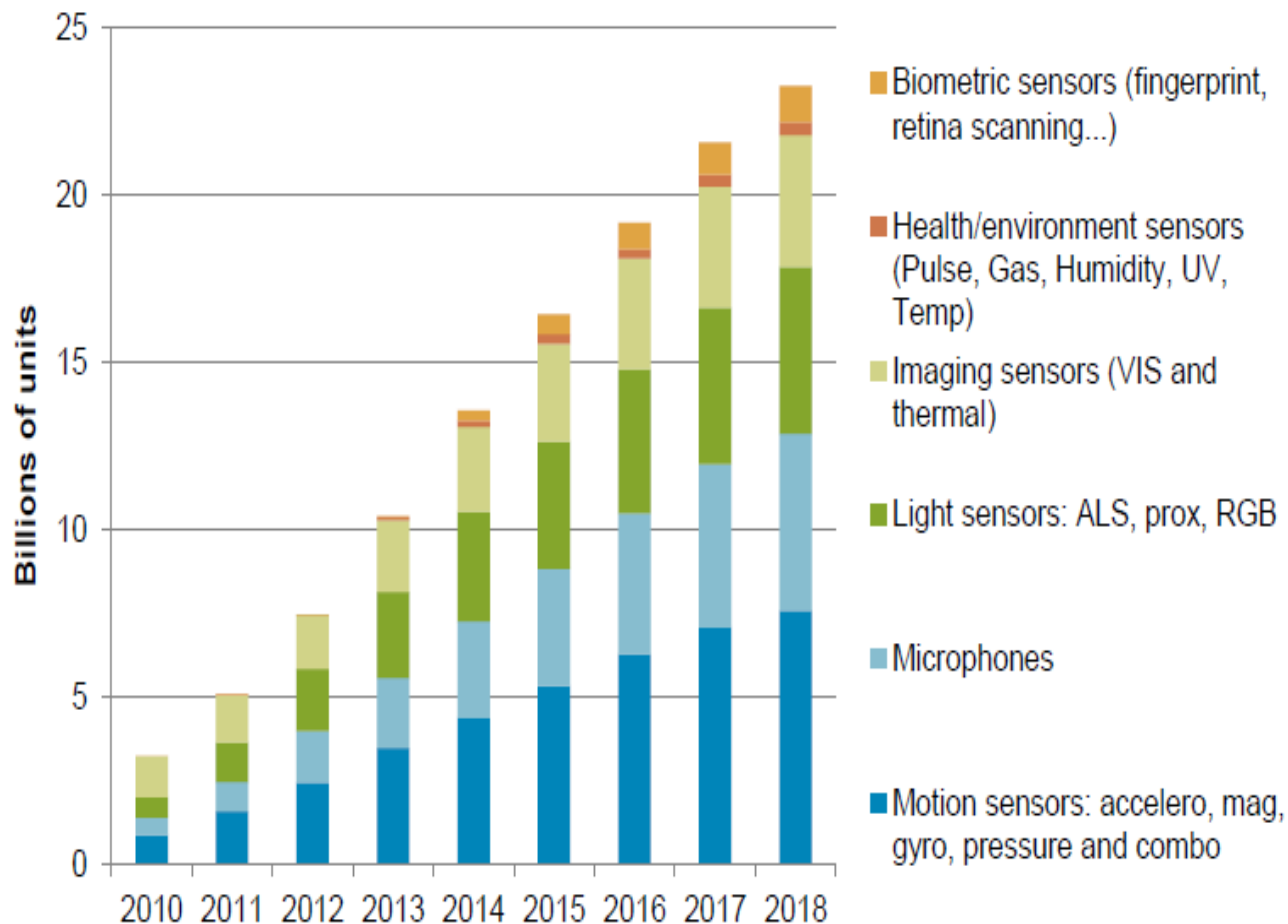
智能手机  
2007



分离式  
可穿戴设备  
2012

传感器需求

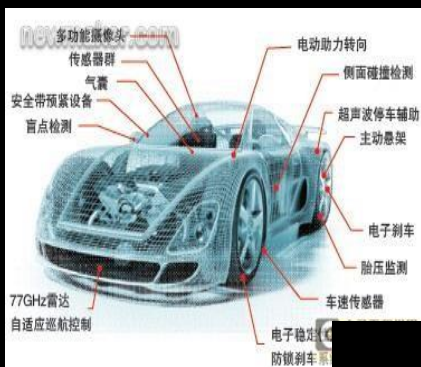
# 个人应用传感器市场



Source: IHS MEMS Market Tracker – Q2 2014, Light Sensors report – 2014, Emerging sensors for handsets & tablets – 2014, Image sensor market tracker – Q2 2014

# 汽车智能化演变

汽车中的智能控制  
1985



车联网  
2013

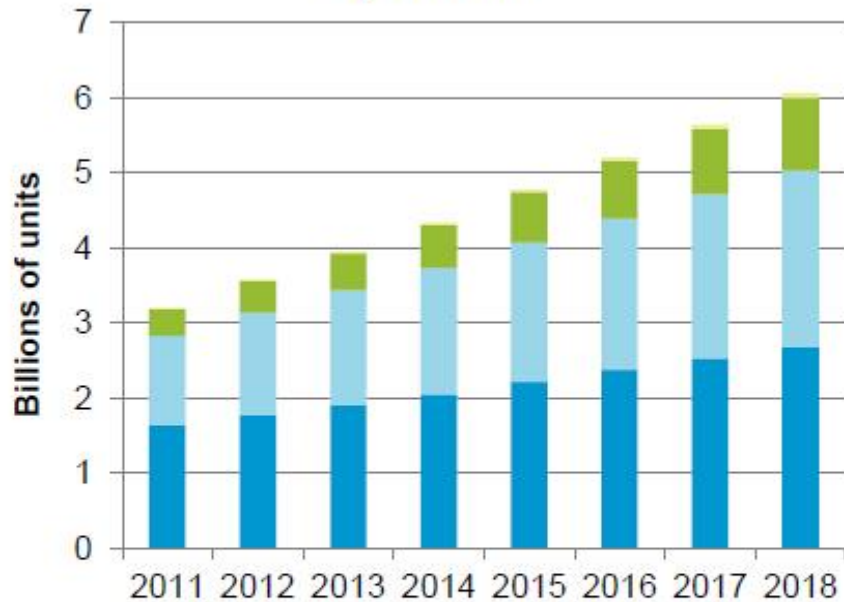


自动驾驶  
202X

传感器需求

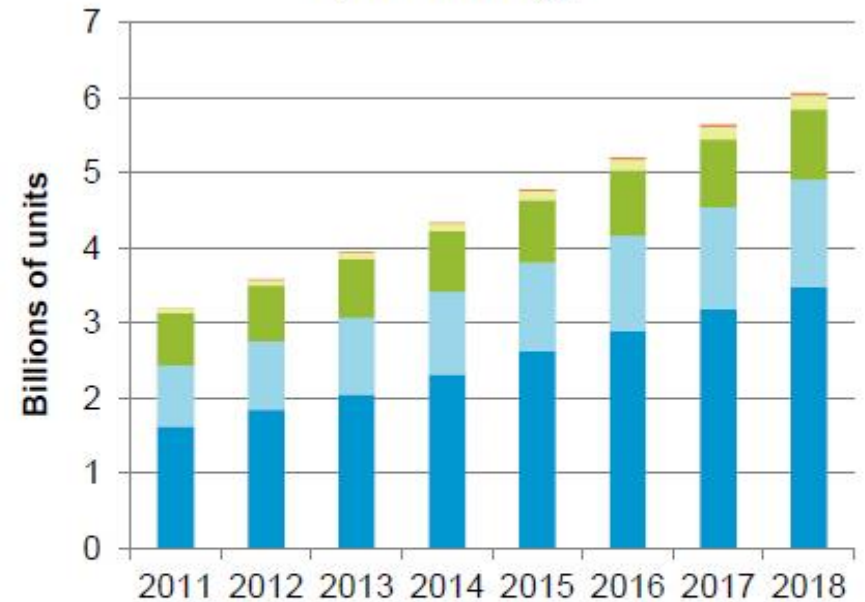
# 汽车应用传感器市场

## Automotive sensor shipment by domain



- Infotainment
- Body and Convenience electronics
- Chassis and safety
- Powertrain

## Automotive sensor shipment by technology

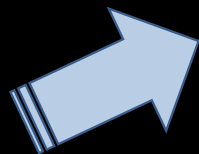


- Radar
- Optical sensor
- Non semiconductor sensor
- MEMS
- Magnetic

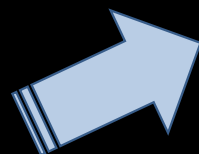


# 工业制造智能化演变

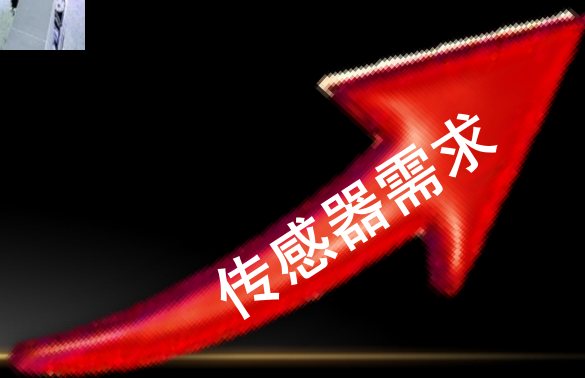
设备智能控制  
1980



机台智能控制  
2000

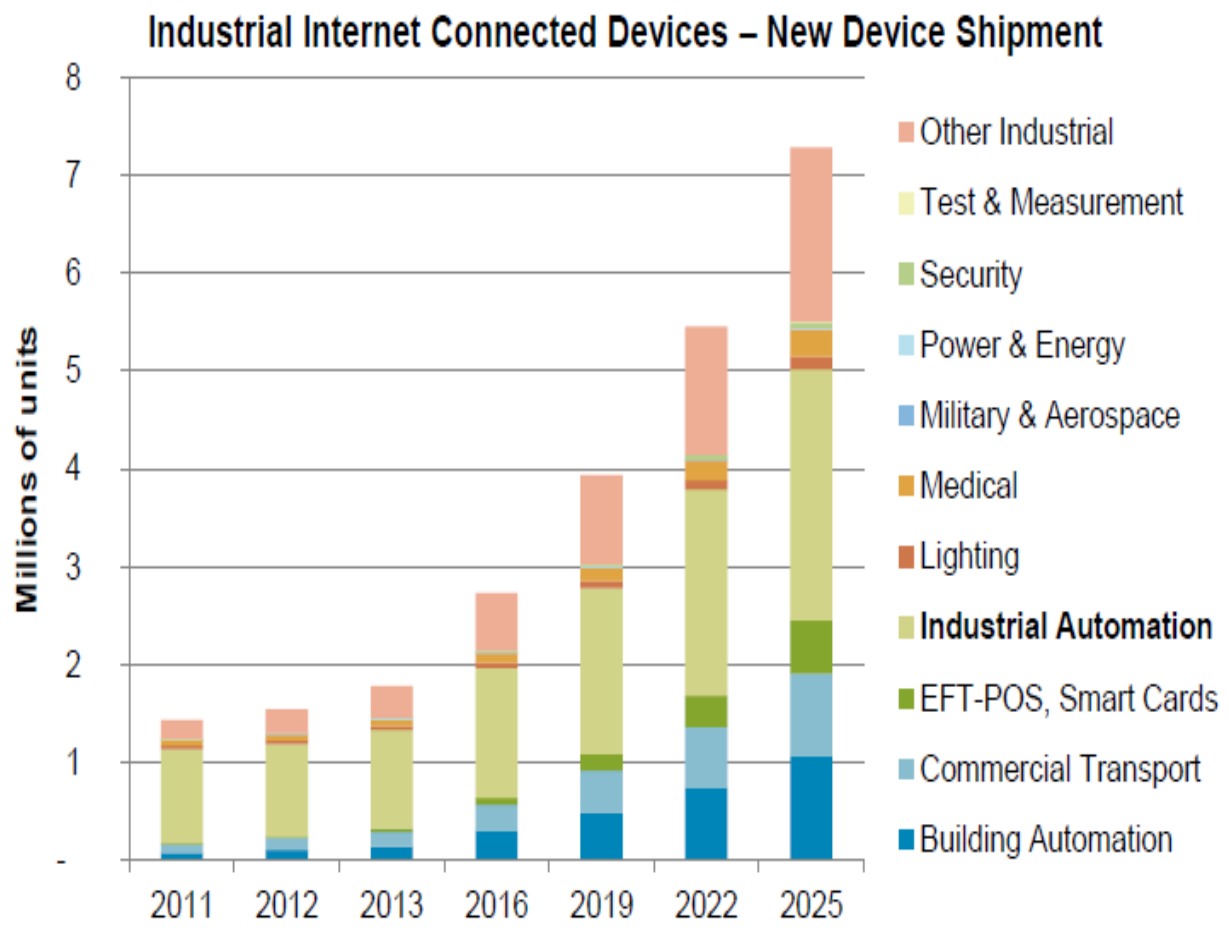


产品线智能控制  
202X  
工业 4.0





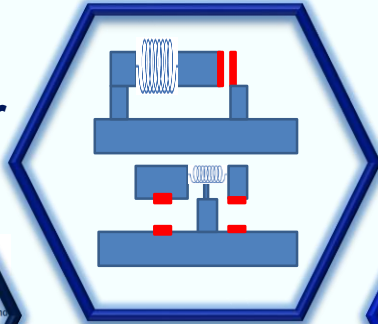
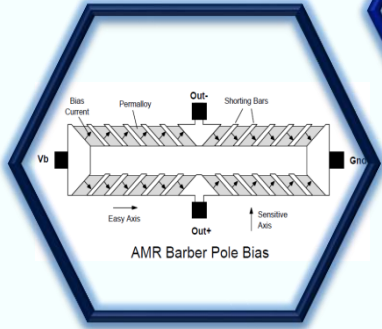
# 工业应用市场



IHS Internet of Things report – 2014 Edition

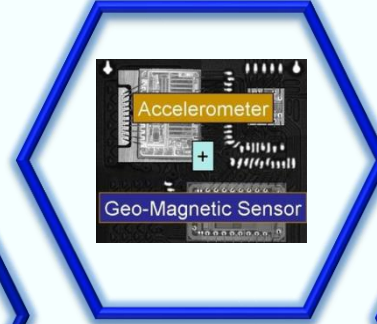
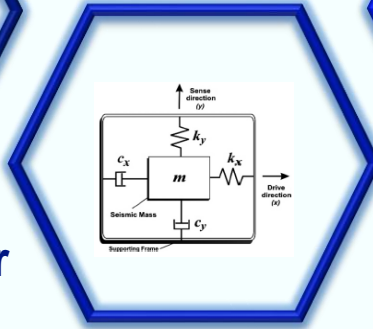
# 上海矽睿科技有限公司

AMR  
Magnetometer



Accelerometer

Gyroscope



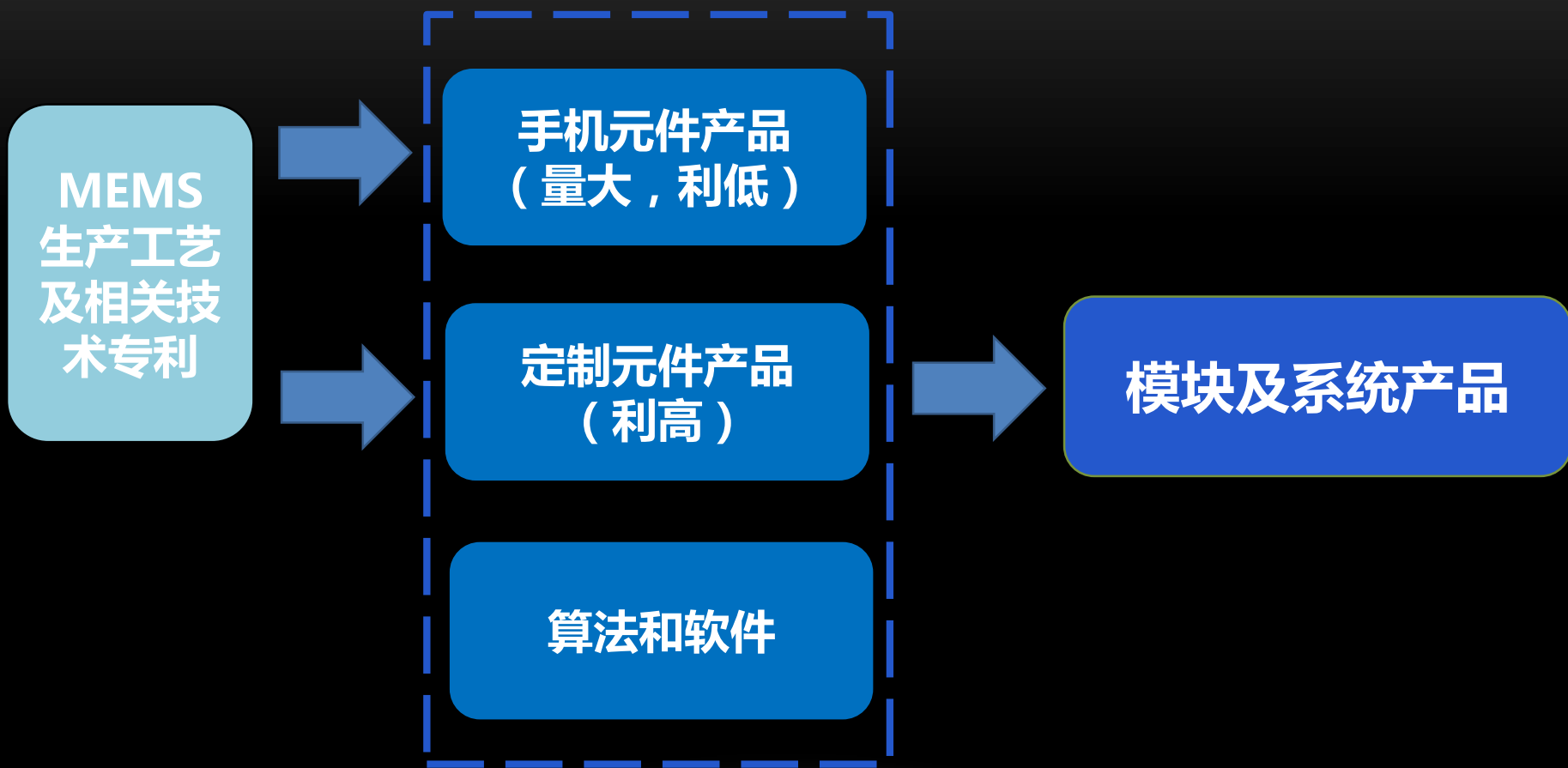
Fusion sensor  
combo & IMU

Wearable  
reference scheme



专注智能MEMS传感器芯片及系统集成方案开发

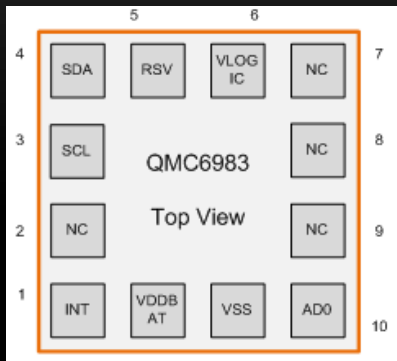
# 矽睿产品路线: 以运动传感器为核心



智能停车、室内定位、机器人及无人机控制、汽车无缝导航等

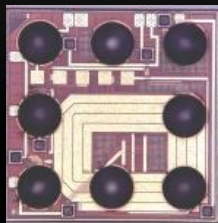
# 磁力计和加速度

## QMC6983



Pin to Pin 兼容  
-AKM8963C  
-MMC3x16

## QMC7983



Pin to Pin 兼容  
-AK09911C

## 磁力计系列

- 宽量程： +/- 2000uT
- 高分辨率： 0.04uT @ +/-8Gauss
- 低功耗： 75uA@10Hz
- 最大ODR： 200Hz

已经在多个MTK, Qualcomm项目上量产

## QMA6981



## 加速度计

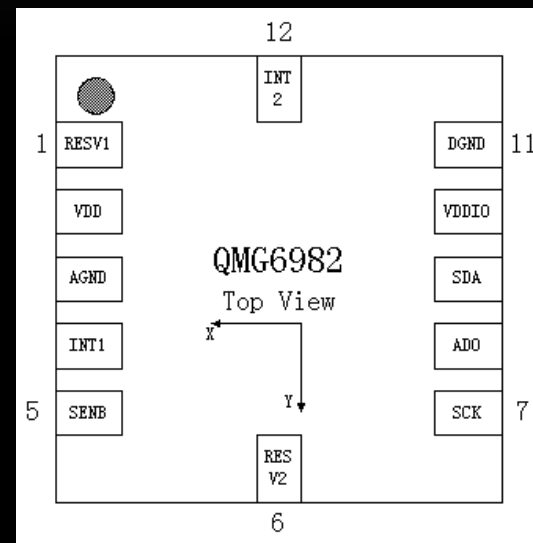
- 12 Bit 分辨率
- 2 × 2 mm<sup>2</sup>封装, 32帧FIFO
- 低跨轴灵敏度, 低噪音
- 内置硬件计步器

已量产

# 首款自主设计制造的MEMS三轴陀螺仪

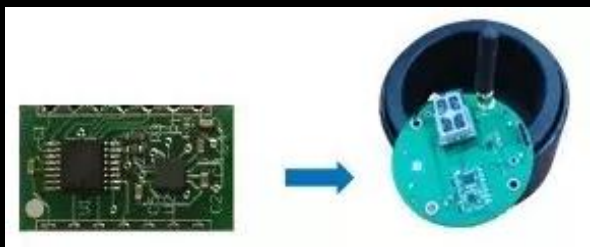
## QMG6982特性

- 16位ADC , 32帧FIFO
- SPI and I<sup>2</sup>C接口
- 支持 Fast Start Mode
- 支持 OIS (+/- 31.25dps)
- 兼容 BMG160
- 外围电路设计简单
- 低噪音 , 大量程 , 高抗震性
- 瞄准室内定位等高端市场



工程样品

# 矽睿智能停车检测模块



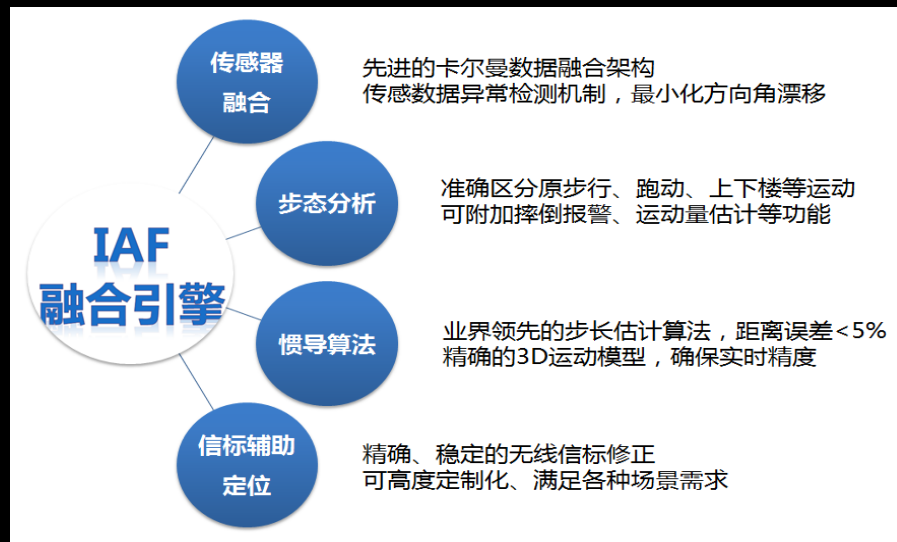
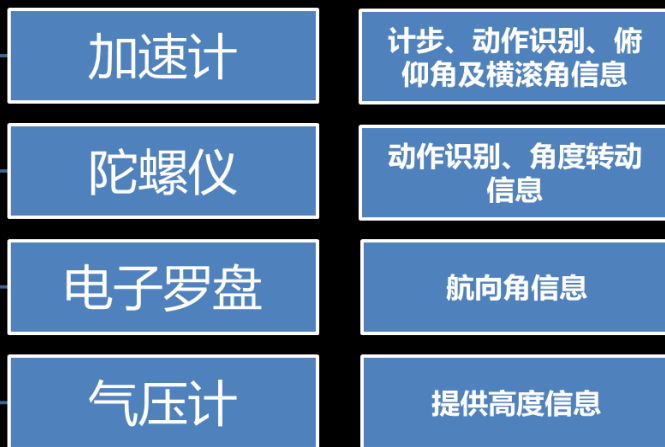
- 基于QMC5983传感器设计
- 室内外全天候工作，自带温度补偿
- 超低功耗（30 $\mu$ A）
- 车辆判定准确率  $\geq 95\%$
- 低成本，高可靠性
- 安装简便，扩展性强
- 超小尺寸8 \* 12.8 mm<sup>2</sup>

**已经通过了客户测试，正式开始供货**



# 集成九轴运动传感器组合的室内定位导航

- 结合九轴运动传感器，WiFi、蓝牙的可穿戴模块，优化融合多种数据。



**高精度：可选配 1- 5 米，低功耗：> 8小时续航**

# 总结

- **更多的应用需求和不断降低的成本推动运动传感器的市场规模不断壮大。**
- **可穿戴、AR/VR的未来是运动传感器的主要引爆点。**
- **矽睿科技掌握了国际一流的运动传感器研发技术，并生产出了全系列运动传感器产品。**
- **未来我们共同推动运动传感器产业的发展。**



**一起感知美好世界**  
**Sensing the Beautiful World Together !**

[www.qstcorp.com](http://www.qstcorp.com)

上海市张江高新技术产业开发区嘉定园

城北路235号2号楼1楼，邮编 201899

